

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-274293

(P2002-274293A)

(43)公開日 平成14年9月25日(2002.9.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テラート*(参考)
B 6 0 R 16/02	6 5 0	B 6 0 R 16/02	6 5 0 A 2 E 2 5 0
25/04	6 0 3	25/04	6 0 3 5 B 0 3 5
25/10	6 1 7	25/10	6 1 7 5 B 0 5 8
	6 2 5		6 2 5 5 C 0 8 7
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	F

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 20 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-83659(P2001-83659)

(22)出願日 平成13年3月22日(2001.3.22)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 山口 隆

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マイクロエレクトロニクスセンター内

(72)発明者 青木 徹

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

(74)代理人 100078765

弁理士 波多野 久 (外1名)

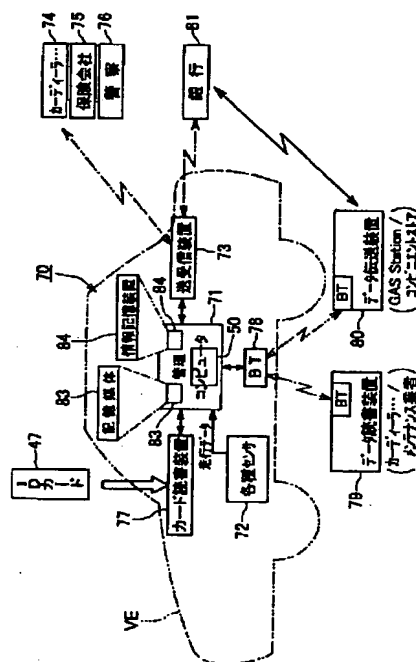
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両管理システムおよびこのシステムに用いられる車情報端末、個人IDカードならびに車両管理方法

## (57)【要約】

【課題】車両のセキュリティ機能を一層向上させるとともに、車両の盗難を未然にかつ有効的に防止し、車両の維持管理を円滑かつスムーズに行なうことを目的とする。

【解決手段】車両管理システム70は、車両VEに搭載される管理コンピュータ71と、このコンピュータ71に車内通信可能に接続される車情報端末77と、この車情報端末77に出入れ可能に設けられた個人IDカード47とを有する。管理コンピュータ71には、車台番号、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、メンテナンス情報等の車両固有IDが記録され、個人IDカード47には個人照合機能やエンジンキー、ドアキー等の車両キー機能が備えられる。車情報端末77は車両VEに脱着自在に設けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載され、車台番号、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、メンテナンス情報等の車両固有IDが記録された管理コンピュータと、この管理コンピュータに車内通信可能に接続された車情報端末と、この車情報端末に出入れ可能に設けられ、個人照合機能およびエンジンキーおよびドアキーの車両キー機能を備えた個人IDカードとを有することを特徴とする車両管理システム。

【請求項2】 車情報端末は、車両に着脱自在に取り付けられ、CPUを搭載したモジュール本体と、スイッチおよびキーボード機能を有する入力デバイスと、HMIエンジンを搭載した音声処理ユニットと、音声出力のスピーカ装置と、ディスプレイ装置と、HMIエンジンを搭載したコンピューティングサーバと、地図データや車両事故・故障データを内蔵したストレージサーバ等の各機能モジュールを備え、各機能モジュールが情報処理系LANで通信可能に接続された請求項1記載の車両管理システム。

【請求項3】 個人IDカードは車情報端末の入力デバイスに出入れ可能に支持された請求項1記載の車両管理システム。

【請求項4】 個人IDカードには運転免許証番号、車種、氏名、身体データ、既往病、健康保険証番号等の個人情報記録される一方、事故歴、違反歴等の運転履歴および運転シートの最適なシート高さ・前後位置が記録された請求項1または3記載の車両管理システム。

【請求項5】 個人IDカードは、機械的なキー機能を有する機械的変形部と個人認証キー機能を有する指紋照合部とを有する請求項1、3または4記載の車両管理システム。

【請求項6】 車両の運転席近傍に端末本体が着脱可能に設けられ、この端末本体にCPUを搭載したモジュール本体、入力デバイス、ディスプレイ装置およびストレージサーバ等の各機能モジュールが収納される一方、端末本体にSD(Secure Digital)カード等のメモリカード機能を有する個人IDカードが出入れ自在に設けられたことを特徴とする車情報端末。

【請求項7】 端末本体に、ディスプレイ装置を構成する操作画面やスピーカ装置が備えられ、ディスプレイ装置に表示される画面はメニュー画面を見ながらナビゲーションボタンで操作可能に構成された請求項6記載の車情報端末。

【請求項8】 偏平形状のカード本体と、このカード本体に形成された機械的キー機能を有する機械的変形部および個人認証キー機能を有する指紋照合部とを備えたことを特徴とする個人IDカード。

【請求項9】 機械的変形部はカード本体の端部に形成された切欠部とカード本体に形成された穴部との少なくとも一方で形成される一方、指紋照合部は機械的変形部

から離れた位置に形成された弧状の凹部または凸部で形成された請求項8記載の個人IDカード。

【請求項10】 カード本体の指紋照合部に対向して指紋照合センサが組み込まれるとともに、カード本体には、記憶素子が内蔵され、この記憶素子に運転免許証番号、住所、氏名、生年月日、指紋データ等の個人認証機能と、健康保険証番号、身長、血液型、既往病、緊急連絡先、掛りつけ医院等の身体データ機能と、所有車の登録および事故歴、違反歴、運転傾向等の運転履歴等の車両関連機能とが記録された請求項8または9記載の個人IDカード。

【請求項11】 個人IDカードの指紋照合部を指で持ったとき個人照合が行なわれる一方、この個人IDカードを車両のドアスロットに差し込んでドア開閉のためのドアロックを解除し、運転席のスロットに上記個人IDカードを差し込んでエンジンを始動させるとともに、上記個人IDカードに記録された運転席ポジションデータに合せて運転シートの前・後・上下位置を最適位置に自動調整し、前記個人IDカードの機械的キー機能および指紋照合可能な電子的キー機能と、車両搭載の記憶媒体に記録された車両固有ID機能とを組み合わせる車両の維持管理を行なうことを特徴とする車両管理方法。

【請求項12】 車両運転時の運転状態を車両搭載の各種センサで検出し、検出された車両の運転状態は車情報端末のストレージサーバに順次記録され、ストレージサーバに内蔵された運転情報を順次更新していき、車両に故障あるいは事故が発生したとき、故障あるいは事故前後の情報がストレージサーバに内蔵されるとともに、送受信装置によりメーカーあるいはカーディーラ側に自動的に送信され、上記カーディーラ側で故障・修理作業に直ちに対応可能とし、メンテナンス等の車両の維持管理を行なうことを特徴とする車両管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ピークルブラットフォームとしての車載ネットワークシステムに係、特に、車載ネットワークシステムに適用される車両管理システムおよびこのシステムに用いられる車情報端末、個人IDカードならびに車両管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】2000年からETC(Electronic Toll Collection System:ノンストップ自動料金収受システム)のサービスが始まり、ドライバが必要とする最新の道路交通情報を走行車のカーナビゲーションシステムを通して提供するVICS(Vehicle Information and Communication System:道路交通情報通信システム)に加え、ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)の展開が本格化しつつある。

【0003】こういったITSの各種サービス展開に伴い、車両の情報化が益々加速され、車載機器の種類も多様化し、その数量も増加することが予想されている。こういった車載機器の一例として、例えば、ETCで使用されている狭域通信のDSRC(Dedicated Short Range Communication)のほか、次世代携帯電話、ブルートゥース(Bluetooth)等を利用した各種の通信機器や、デジタルTV放送を受信するTV機器がある。

【0004】車載機器の多様化および増加に伴って車両内設置スペース上の問題や、車載機器の機器操作のHMI(Human Machine Interface)が不統一であるため、機器操作が益々複雑化し、煩雑なものとなっている。

【0005】一方、多様な車載機器を搭載した車両は多機能化および高機能化が図られ、車利用の利便性が向上し、車両運転安全性のより一層の向上が期待される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】多機能化、高機能化が図られた車両は付加価値も高められるために、車両の盗難に対する対策やセキュリティ機能のより一層の充実強化が強く求められる。

【0007】また、車を運転するドライバの中には、車両の点検や整備に不慣れな者や高齢者も多く存在する。車両のメカニズムに弱い者にとっては、車両の事故や故障等のトラブルが発生しても、どのような対応をとって良いか理解できず、あたふたするケースが多い。

【0008】さらに、車を運転するドライバにとって、現時点における車両の維持管理情報を正確に把握することは、消耗品の最適交換時期を知り、車両の保守・管理等のメンテナンス作業を効率よく行なう上で重要である。車両のメンテナンスを正確に最適状態で行なうことは、車の安全運転上も重要なことである。

【0009】ドライバにとって車両の維持管理情報を正確に把握することで車両を安心して運転することができる。安全運転を維持するために、車両の保守・点検情報を含めた維持管理情報を確認することを希望しても、現在の車載機器では確認することが困難であった。

【0010】また、車検や車両保険等の更新時期は、ドライバのうっかりミスで忘れることがあるので、これらの更新時期を正確にメッセージとして知らせることはドライバが安心して車を運転する上で必要なことである。さらに、交通違反や車両事故を減少させるためにも、ドライバの運転歴や運転性向に基づいた安全運転のアドバイスや、車両の性能に基づいた最適運転条件のアドバイス、雪道や暴風雨下のような異常環境下での運転のアドバイス、車両の点検要否に関する維持管理情報をドライバに与えることが必要である。これらのアドバイスや車両維持管理情報はドライバの安全運転にとって重要であるが、如何にしたら運転中のドライバに与えることがで

きるか問題になっている。

【0011】本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、車両のセキュリティ機能を一層向上させるとともに、車両盗難を未然にかつ有効的に防止し、車両の維持管理を円滑かつスムーズに行なうことができる車両管理システムおよびこのシステムに用いられる車情報端末、個人IDカードならびに車両管理方法を提供することを目的とする。

【0012】本発明の他の目的は、車両所有者の確認や特定が容易で、車両の事故や故障を未然に有効的に防止できる車両管理システムおよびこのシステムに用いられる車情報端末、個人IDカードならびに車両管理方法を提供するにある。

【0013】本発明の別の目的は、車両の故障や事故等のトラブル発生時にも、トラブルに迅速かつスムーズに対応でき、メンテナンスや修理等の車両の維持管理を迅速にかつ低コストで対応することができる車両管理システムおよびこのシステムに用いられる車情報端末、個人IDカードならびに車両管理方法を提供するにある。

【0014】一方、本発明のさらに他の目的は、個人認証や照合が容易でセキュリティ機能がより一層強化された車情報端末および個人IDカードを提供するにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車両管理システムは、上述した課題を解決するために、請求項1に記載したように、車両に搭載され、車台番号、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、メンテナンス情報等の車両固有IDが記録された管理コンピュータと、この管理コンピュータに車内通信可能に接続された車情報端末と、この車情報端末に出入れ可能に設けられ、個人照合機能およびエンジンキーおよびドアキーの車両キー機能を備えた個人IDカードとを有するものである。

【0016】また、上述した課題を解決するために、本発明に係る車両管理システムは、請求項2に記載したように、車情報端末は、車両に着脱自在に取り付けられ、CPUを搭載したモジュール本体と、スイッチおよびキーボード機能を有する入力デバイスと、HMIエンジンを搭載した音声処理ユニットと、音声出力のスピーカ装置と、ディスプレイ装置と、HMIエンジンを搭載したコンピューティングサーバと、地図データや車両事故・故障データを内蔵したストレージサーバ等の各機能モジュールを備え、各機能モジュールが情報処理系LANで通信可能に接続されたものである。

【0017】また、上述した課題を解決するために、本発明に係る車両管理システムは、請求項3に記載したように、個人IDカードは車情報端末の入力デバイスに出入れ可能に支持されたり、請求項4に記載したように、個人IDカードには運転免許証番号、車種、氏名、身体データ、既往病、健康保険証番号等の個人情報が記録される一方、事故歴、違反歴等の運転履歴および運転

シート of 最適なシート高さ・前後位置が記録されたり、さらに、請求項5に記載したように、個人IDカードは、機械的なキー機能を有する機械的変形部と個人認証キー機能を有する指紋照合部とを有するものである。

【0018】一方、本発明に係る車情報端末は、上述した課題を解決するために、請求項6に記載したように、車両の運転席近傍に端末本体が着脱可能に設けられ、この端末本体にCPUを搭載したモジュール本体、入力デバイス、ディスプレイ装置およびストレージサーバ等の各機能モジュールが収納される一方、端末本体にSD (Secure Digital) カード等のメモリカード機能を有する個人IDカードが出入れ自在に設けられたものである。

【0019】また、上述した課題を解決するために、本発明に係る車情報端末は、請求項7に記載したように、端末本体に、ディスプレイ装置を構成する操作画面やスピーカ装置が備えられ、ディスプレイ装置に表示される画面はメニュー画面を見ながらナビゲーションボタンで操作可能に構成されたものである。

【0020】他方、本発明に係る個人IDカードは、上述した課題を解決するために、請求項8に記載したように、扁平形状のカード本体と、このカード本体に形成された機械的キー機能を有する機械的変形部および個人認証キー機能を有する指紋照合部とを備えたものである。

【0021】また、上述した課題を解決するために、本発明に係る個人IDカードは、請求項9に記載したように、機械的変形部はカード本体の端部に形成された切欠部とカード本体に形成された穴部との少なくとも一方で形成される一方、指紋照合部は機械的変形部から離れた位置に形成された弧状の凹部または凸部で形成されたり、請求項10に記載したように、カード本体の指紋照合部に対向して指紋照合センサが組み込まれるとともに、カード本体には、記憶素子が内蔵され、この記憶素子に運転免許証番号、住所、氏名、生年月日、指紋データ等の個人認証機能と、健康保険証番号、身長、血液型、既往病、緊急連絡先、掛りつけ医院等の身体データ機能と、所有車の登録および事故歴、違反歴、運転傾向等の運転履歴等の車両関連機能とが記録されたものである。

【0022】本発明に係る車両管理方法は、上述した課題を解決するために、請求項11に記載したように、個人IDカードの指紋照合部を指で持ったとき個人照合が行なわれる一方、この個人IDカードを車両のドアスロットに差し込んでドア開閉のためのドアロックを解除し、運転席のスロットに上記個人IDカードを差し込んでエンジンを始動させるとともに、上記個人IDカードに記録された運転席ポジションデータに合せて運転シート of 前後・上下位置を最適位置に自動調整し、前記個人IDカードの機械的キー機能および指紋照合可能な電子

10

20

30

40

50

有ID機能とを組み合わせることで車両の維持管理を行なう方法である。

【0023】また、本発明に係る車両管理方法は、上述した課題を解決するために、請求項12に記載したように、車両運転時の運転状態を車両搭載の各種センサで検出し、検出された車両の運転状態は車情報端末のストレージサーバに順次記録され、ストレージサーバに内蔵された運転情報を順次更新していき、車両に故障あるいは事故が発生したとき、故障あるいは事故前後の情報がストレージサーバに内蔵されるとともに、送受信装置によりメーカあるいはカーディーラー側に自動的に送信され、上記カーディーラー側で故障・修理作業に直に対応可能とし、メンテナンス等の車両の維持管理を行なう方法である。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る車両管理システムの実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0025】図1は、本発明に係る車両管理システムを備えたビークルプラットフォームとしての車載ネットワークシステム10を例示するものである。車載ネットワークシステム10は4輪車両や2・3輪車両等の車両VEに搭載される。車載ネットワークシステム10は、車載LAN11によりネットワーク化されたボディ制御系12と車両制御系13と車情報端末としての情報処理系14と、これら各系12、13、14の車内外での通信を総合する管理コンピュータとしてのゲートウェイ15とを備える。

【0026】ボディ制御系12は、車両VEに搭載されるドア17、エアコン18、ワイパ19等の複数のボディ制御用コンポーネントと、各コンポーネント17、18、19に備えられる制御系または処理系（図示せず）を通信可能に接続するボディ制御系LAN20と、このボディ制御系LAN20をゲートウェイ15に接続するルータ等の中継装置21とを有する。

【0027】また、車両制御系13は、車両VEに搭載されるエンジン23、ブレーキ24およびハンドル25等の複数の車両制御用コンポーネントと、これらの各コンポーネントに備えられる制御系または処理系を接続する車両制御系LAN26と、この車両制御系26をゲートウェイ15に接続するルータ等の中継装置27とを有する。

【0028】さらに、情報処理系14は、ビークルプラットフォーム用に機能モジュール化された各コンポーネント（以下、機能モジュールという。）M1～Mnと、これらの各機能モジュールM1～Mnを接続するIEEE1394等の標準化された通信規格に基づく情報処理系LAN30と、この情報処理系LAN30をゲートウェイ15に接続するルータ等の中継装置31とを有する。

【0029】このうち、機能モジュールM1～Mnは、モジュール群を構成して情報処理系14内で情報処理系LAN30とともに車載分散システム環境を実現するもので、オープンシステムとして標準化されたIEEE1394等の通信規格に基づくデータ入出力用インターフェース（以下、LAN用I/Fという。）32と、LAN用I/F32に接続されるモジュール本体33とを共通に備える。

【0030】モジュール本体33には、車載分散処理環境下で使用可能なCPU35と、このCPU35が実行すべき各機能モジュールM1～Mn毎のソフトウェアであるプログラム（以下、モジュール化プログラムという。）36aおよび、その処理対象データ36bを格納／記憶するROM／RAM等のメモリ36とを含むコンピュータアーキテクチャに基づく各種構成要素が内蔵される。

【0031】このうちCPU35には、例えば回路構成がシンプルで高速化が容易且つ低消費電力等の特徴を備えたRISC（Reduced Instruction Set Computer）プロセッサが採用される。このCPU35が実行するプログラム36aには、例えばLinux（UNIX（登録商標）系）やRTOS（Real Time OS）等のOS（基本ソフトウェア）およびこのOS上で動作する各種アプリケーション・ソフトウェアが含まれ、そのプログラム記述言語には例えばJavaが使用される。

【0032】情報処理系14の各機能モジュールM1～Mnには、図1に示すように、スイッチやキーボード等の入力デバイス38、HMI（Human-Machine Interface）エンジン（内蔵したオーディオ／ラジオ／TV装置40、自動料金収受システムであるETC（Electronic Toll Collection System）／DSRC（Dedicated Short Range Communication）ユニット41、スピーカ装置42、液晶表示モニタ等のディスプレイ装置43、HMIエンジンを搭載して音声対話機能、ナビゲーション機能、画像処理機能を備えたコンピューティングサーバ44、地図データや車両故障・事故情報を記録してストレージサーバ45等の各機能モジュールM2～M9を備える。これらの各機能モジュールM2～M9にもCPU35やメモリ36等のコンピュータアーキテクチャに基づく各種構成要素が含まれる。

【0033】車載ネットワークシステム10のゲートウェイ15は車両VEの管理コンピュータを構成しており、無線あるいは通信回線を利用して外部と情報のやり取りを行なう外部情報端末機能を有し、情報処理系14は後述する車情報端末を構成しており、車載LAN11およびゲートウェイ15を介して車両内で情報のやり取りを行なう内部情報端末機能を有する。特に、情報処理

系14の入力デバイス38やETC／DSRCユニット41は内部情報端末を構成している。

【0034】入力デバイス38は、車両VEに搭載される車情報端末の一部を構成しており、SD（Secure Digital）メモ리카ード等の記録媒体からなる個人ID（Identification）カード47によりエンジンの始動、停止等が制御されるようになっている。この個人IDカード47は、ドライバの個人情報（個人ID）が予め入力して記録され、格納される一方、個人照合や認証に基づくエンジンキーやドアキーのキー機能が内蔵されている。

【0035】また、音声処理ユニット39は、音声認識／音声合成の機能を搭載したものである。例えば、音声処理ユニット39は、そのメモリ36上のデータ36bとして予め音声認識用の辞書データ（図示しない）を有する。音声処理ユニット39は音声認識用辞書データを基にそのCPU35がメモリ36上のプログラム36aで動作する所定のHMIエンジン用のアプリケーション・ソフトウェアや所定の音声認識／音声合成用のアプリケーション・ソフトウェアを実行することにより、図示しない音声入力装置（マイク）から入力されるユーザの音声を認識し、その認識結果を情報処理系LAN30を介してその他の機能モジュールM1～Mn（音声処理ユニット39の機能モジュールM3を除く）に出力したり、あるいは情報処理系LAN30経由のデータを音声合成し、その音声データを情報処理系LAN31経由でスピーカ装置42に出力したりする。

【0036】オーディオ／ラジオ／TV装置40は、音楽録画／再生、動画録画／再生、およびラジオ／TV放送受信の各機能を搭載したものである。こういった音楽、画像、動画データ等のマルチメディア情報を記録する記録媒体には、例えばMD、CD、SDカード等が使用される。

【0037】このオーディオ／ラジオ／TV装置40は、例えば、そのメモリ36上のデータ36bとして放送局情報等を有し、これら放送局情報を元にCPU35がメモリ36上のプログラム36a上で動作する所定のMP3（MPEG-1 Audio Layer-1）エンコード／デコード用のアプリケーション・ソフトウェアやMPEG-4エンコード／デコード用のアプリケーション・ソフトウェア等のプログラムを実行して上記の各機能を実現している。

【0038】ディスプレイ装置43は、例えばユーザの指示をその操作画面上から受け付け可能なタッチパネル機能を搭載した液晶ディスプレイで構成される。このディスプレイ装置43上に表示される情報には、通常のカーナビゲーションで使用される地図情報の他、車両事故・故障等のトラブル情報を必要に応じて道路交通情報、観光／娯楽、広告等や、TV放送、インターネット上のWeb情報、音声処理ユニット42による音声認識の結

10

20

30

40

50

果情報等も含まれる。

【0039】コンピューティングサーバ44は、機能モジュールM1～Mn（コンピューティングサーバ44の機能モジュールM8を除く）単体では高負荷となる高パフォーマンスの要求される処理、例えばHMIエンジンを用いた音声対話、画像処理、ナビゲーション等の各処理の一部又は全てを、各機能モジュールM1～Mnと連携して分散処理環境下で実行される。

【0040】ストレージサーバ45は、ハードディスクドライブ（HDD）や半導体メモリ等の記録媒体上に地図情報や車両の事故・故障等のトラブル情報、音楽情報等の各種データを所定のファイル形式で例えばデータベースとして蓄積するものである。

【0041】一方、ゲートウェイ15は、例えばCPUやMPU50のほか、このCPU50が実行すべきゲートウェイ用プログラム51aや車両固有のID51b等を記憶するメモリとしての記憶媒体51、ボディ制御系LAN用I/F52、車両制御系LAN用I/F53、および情報処理系LAN用I/F54等を搭載したコンピュータ・マシンで構成される。このコンピュータ・マシンが車両に搭載される管理コンピュータを形成しており、これにより、ボディ制御系LAN20、車両制御系LAN26、および情報処理系LAN30間の相互の接続／分離／通信プロトコル変換等のゲートウェイ機能を有している。

【0042】車両固有ID51bには、車両VEの車台番号、ナンバープレート、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、メンテナンス情報（車検や定期点検）、保険情報、走行履歴等の車両情報が記録されている。

【0043】前記ゲートウェイ15は、さらに、GPS衛星55からのGPS位置信号を受信するGPS装置56と、路側の基地局57との間で路車間通信が可能な通信装置58と、ユーザOPが持つ携帯端末（携帯電話、PHS、PDA、ノートPC、ウェアラブルコンピュータ等）59との間でブルートゥースによる無線通信が可能なブルートゥース通信装置60とが一体に搭載され、送受信装置を構成している。送受信各装置56、58、60がそれぞれのインターフェース（I/F）61、62、63を介してCPU50に接続されている。これにより、上記の各装置56、58、60は、各車載LAN11（20、26、30）に接続された各コンポーネントおよび情報処理系14の各機能モジュールM1～Mnとの間で情報のやり取りが可能となっている。

【0044】また、ゲートウェイ15には、ファイアウォール65および情報記録装置66も一体に搭載されている。

【0045】この車載ネットワークシステム10によれば、車載機器の多様化および増加に伴う設置スペースの不足、通信アンテナの乱立、HMIの不統一による機器操作の煩わしさを大幅に解消することができる。しか

も、メーカ側にとっては、車の安全走行の確保と利便性の向上を両立させることができると共に、機能モジュールM1～Mnの分散により設計自由度が大幅に向上し、付加機能の高度化、多様化がより容易となる等の利点もある。また、利用者にとっては、車と家庭、オフィスとの間でシームレスな情報通信・処理が実現し、統合されたHMIにより使い勝手も格段によくなり、機器の機能拡張とそのアップデートがより容易になる等の利点もある。

【0046】また、車載ネットワークシステム10のゲートウェイ15は車に搭載された管理コンピュータとして機能しており、このゲートウェイ15および情報処理系14とを組み合わせると車両管理システム70が構成される。車両管理システム70はボディ制御系12の一部も包含しており、車両管理システム70で車両固有のID51aと個人IDを照合し、車両運転可能なドライバを判別し、車両固有ID51aに予め登録され、許可されている人のみが運転可能に構成される。

【0047】この車両管理システム70を用いて、車両VEの操作マニュアルやトラブルに対処することができ、車両VEの異常やメンテナンス作業に迅速かつ効率よく対処することもでき、また、車両VEの盗難や交通事故等々に速やかに対応することができる。

【0048】車両VEのマニュアルやトラブル対処方法は、メーカやカーディーラー側から通信衛星や基地局57を利用して、あるいはインターネットにより車両管理システム70のゲートウェイ15に配信し、ゲートウェイ15から情報処理系LAN30を通じて車内ディスプレイとしてのディスプレイ装置43に表示させることができる。ディスプレイ装置43には、車両固有ID51bで特定した操作マニュアル等をワンタッチで呼び出せるように設定されている。

【0049】このため、車両VEのトラブルに対して、ドライバ等のユーザは、ディスプレイ装置43の画面上でトラブル内容を確認しながら必要な作業を円滑かつスムーズに行なうことができる。

【0050】また、車両VEのメンテナンス時期が近付いたり、また、車両VEに異常が発生した時等には、車両固有ID51bを内蔵した情報端末51や情報記録装置66に記録された情報がゲートウェイ15から情報処理系LAN30を介してディスプレイ装置43に表示される一方、対応方法もディスプレイ装置43に自動的に表示させ、ドライバ等のユーザに対応方法や時期を周知させるようになっている。また、車両VEのメンテナンス時期や異常発生は必要なメンテナンス内容や異常内容を音声処理ユニット39で音声処理し、スピーカ装置42で音声メッセージとしてユーザに伝達させてもよい。

【0051】さらに、車両VEが盗難に遭った場合、ドライバからカーディーラーに連絡することにより、カーディーラーがインターネットや通信衛星等を利用して車両V

Eに搭載したゲートウェイ15の情報端末51に車両使用不可のデータを配信し、車両VEが動作しない車両ロック操作を遠隔地から無線で行ない得るように構成される。

【0052】さらにまた、車両VEに事故が起こった場合には、車両事故をゲートウェイ15の情報端末51や情報記録装置66または車情報端末としての情報処理系14のストレージサーバ45に記録する一方、通信衛星や各種通信装置58、60を利用してインターネットにより、車両固有ID51bと個人IDデータを保険会社

75に自動的に連絡するように構成してもよい。

【0053】次に、車両管理システム70の応用例を図2以下に順次説明する。

【0054】図2は、車両管理システム70の第1応用例を示すものである。

【0055】この車両管理システム70は、車両VEに搭載されたCPUやMPU50を内蔵したゲートウェイを構成する管理コンピュータ71を有し、管理コンピュータ71に車両VEの各種センサで検出した走行データが入力される一方、GPS衛星や無線、電話回線を利用した送受信装置73と車両位置情報を含めた種々の運転情報が交信可能に設けられる。この送受信装置73によりカーディーラ74や保険会社75あるいは警察76と必要な情報が無線あるいは電話回線を通じて交信可能に構成される。

【0056】また、車両管理システム70は、車両VEに着脱自在に搭載される車情報端末としてカード読書き装置77が設けられる。このカード読書き装置77は、カードライター機能およびカードリーダ機能を有し、運転免許証を兼ねる個人IDカード47が出入れ自在に備えられる。個人IDカード47は車両VEのドアキーやエンジンキーのキー機能を備えており、車両運転時には個人IDカード47を車両VE搭載の運転席スロットであるカード読書き装置77に挿入可能に保たれる。

【0057】さらに、管理コンピュータ71はブルートゥース(BT)通信装置78を備えており、このBT通信装置78により、カーディーラやメンテナンス業者に備えられるデータ読書き装置79と車両維持管理情報や運転情報のやり取りができるようになっている。また、BT通信装置78はガステーションやコンビニエンスストア等に備えられたデータ伝送装置80との間でも情報のやり取りが行なわれ、このデータ伝送装置80を介して銀行決済を行ない得ようになっている。

【0058】データ伝送装置80はインターネットあるいは電話回線等の専用回線を介して銀行81に接続され、コンビニエンスストア、スーパー、デパート、ガソリンスタンド、駐車場、高速道路に要した費用の決済入力が行なわれる。決済入力は、銀行支店名、口座番号、暗証番号が専用回線に載せられて処理される。

【0059】銀行81へ決済入力信号が入ると、銀行8

1から決済入力とは別系統の電話回線あるいは無線にて車両VEの送受信装置73あるいは携帯電話に確認要求情報が返信され、この返信情報を車両VE側が確認照会したことを応答することにより初めて銀行決済が実行される。

【0060】また、管理コンピュータ71は、メモリ機能を有する情報端末として車両固有IDを記録した記憶媒体83や情報記録装置84を内蔵している。

【0061】このうち、情報記録装置84には、CPU50による制御の元で、車両運行情報、例えばエンジンの回転数、車速センサで得られる車速(スピード)、ブレーキ装置から得られるブレーキ消耗情報、ジャイロセンサから得られる走行方向/速度情報、車両VEの適宜位置に配置された衝撃センサから得られる車両VEの受けた衝撃強度/方向のほか、車両VEの適宜位置に配置された車載カメラで撮影した車外の映像、車両VEの適宜位置に配置された顔認識センサで得られるドライバの顔認識情報等の最新の情報が逐次、所定の記録モードで記録/更新されるようになっている。

【0062】これにより、情報記録装置84を内蔵した管理コンピュータ71に対し、あたかも航空機のフライト・レコーダやボイス・レコーダと同等の使い方が可能となり、車両事故発生などの際、事故当時の車両VEの挙動を知ることができる上、裁判などの重要な証拠となり得るといった優れた効果が得られる。

【0063】また、車両VEに搭載された管理コンピュータ71の記憶媒体83には、車台番号、所有者IDおよび運転可能者IDを少なくとも記載した車両固有のIDが記録されている。

【0064】車両固有IDには、車両VEに打刻された車台番号、ナンバープレート、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、車検や定期点検等のメンテナンス情報、保険情報や走行履歴情報等の車両情報がある。

【0065】記憶媒体83に記録された車両固有IDと照合認証が行なわれる個人IDカード47は、車両VEのドアキーやエンジンキーのキー機能を有し、図3(A)および(B)に示すように構成される。

【0066】個人IDカード47は、全体として矩形のカード形状を有し、例えば、名刺大の大きさで、厚さ0.5mm〜数mm程度の偏平カードである。カード本体86内に個人情報記録した記憶素子87と、ドライバの指紋データを取る指紋照合センサ88と、指紋データや個人情報を処理するCPUやMPU89とが内蔵されている。

【0067】個人IDカード47の表面には、カード所有者の写真90をフィルム貼着等で一体に形成される一方、指紋照合部91が形成されている。指紋照合部91は図3(B)に示すようにドライバの指ヘッド形状に合わせて凹設され、この指紋照合部91に対向して指紋照合センサ88が設けられる。指紋照合センサ88は、ドラ

イバが個人IDカード47の表面側に設ける代りに、裏面側に設けてもよく、さらに、凹設する代りに、弧状に凸設しても、あるいは平面形状であってもよい。

【0068】また、カード所有者の写真90欄は、指紋照合部91の側方に鎖線枠で示すように形成してもよい。指紋照合部91はドライバの指紋を照合し、認証可能な電氣的キー機能を有する。

【0069】さらに、個人IDカード47の差込側に機械的変形部92を設け、この機械的変形部92を機械的あるいは物理的な印として機械的キー構造に構成する。機械的変形部92は、個人IDカード47の差込側先端を弧状あるいは不規則形状に切り欠いたり、この切欠部93近くに透孔（貫通孔）あるいは凹穴（盲穴）等の穴部94を形成することにより組み合わせ構成される。そして、切欠部93および穴部94の少なくとも一方をドアキーやエンジンキーを兼ねる機械的キーとして利用し、キー照合用に使用する。図3（A）および（B）に示すように、個人IDカード47に機械的変形部92を設けることにより、カード差込方向が明確になる。個人IDカード47は機械的変形部92が機械的なキー機能を有し、指紋照合部91が指紋を照合し、認証可能な電子的キー機能を有する。

【0070】個人IDカード47の機械的変形部92は図4（A）に示すように不規則形状の切込みを入れた切欠部95に形成しても、また、図4（B）に示すように個人IDカード47の差込側側方に不規則形状の切込みを入れた切欠部96としても、さらに、図4（C）に示すように、個人IDカード47に複数の透孔あるいは凹穴を形成した穴部97としてもよい。

【0071】図4（A）に示す個人IDカード47のようにカード差込側の左右を非対称とすることでカード差込方向が明確となる。図4（B）および図4（C）に示す個人IDカード47においてもカード差込方向が明確となり、カード操作を誤って行なうのを未然に防止できる。カード差込方向を明確にするために、個人IDカード47の表側と裏側の色や模様を変えてもよい。

【0072】また、個人IDカード47に内蔵される記憶素子87には、個人認証欄、身体データ欄、車両関連欄、自宅関連欄、勤務先関連欄、決済関連欄および備考欄等が形成され、それぞれ必要な個人情報が書換え可能に記録されている。

【0073】個人IDカード47の記憶素子87には種々の個人情報が予め記録され、ユーザ側では書換え不能な構造を有する。

【0074】例えば、記憶素子87の個人認証欄には、運転免許証番号、交付日、有効期限、免許の条件、氏名、生年月日、本籍、住所、車種、指紋データ、顔写真データ、パスワードが記録される。

【0075】また、記憶素子87の身体データ欄には、健康保険証番号、血液型、既往病、身体の特徴（身長、

座高、腕の長さ等）、緊急連絡先（氏名、住所、電話・FAX番号、e-mailアドレス）、掛りつけ病院（医者）（名称、住所、電話・FAX番号等）、法律相談者（弁護士）等が記録される。

【0076】さらに、記憶素子87の車両関連欄には、本人所有車（登録番号、車名、車台番号、製造型式、車検年月、キー番号）、事故歴、交通違反歴、無事故無違反期間、走行履歴（運転傾向、運転癖）等が記録される。

10 【0077】さらにまた、記憶素子87の自宅関連欄には、自宅キー番号、住所、家族構成、電話・FAX番号、パスワード等が記録される。

【0078】また、記憶素子87の勤務先関連欄には、勤務先の住所、電話・FAX番号、従業員番号、会社キー番号、パスワード等が記録される。

20 【0079】さらに、記憶素子87の決済関連欄には、クレジットカード（カード番号、会社名、電話番号、種別、有効期限、パスワード、引落し銀行口座番号）、銀行口座（銀行（支店）名、口座種別、口座番号、パスワード）、会員証（会員の種類および内容、会員番号）等が記録される。

【0080】記憶素子87の備考欄には、例えば年金番号や親戚や親しい友人の氏名、電話番号、財産目録等が必要に応じて記録される。

【0081】次に、車両管理システム70の利用方法について説明する。

30 【0082】車両VEに搭載された車載ネットワークシステム10に備えられる管理コンピュータ71には、記憶媒体83がメモリとして組み込まれており、この記憶媒体83には、車両固有のIDが記録されている。この車両固有IDには、車台番号、ナンバープレート、製造年月、所有者ID、運転可能者ID、メンテナンス情報、保険情報および走行履歴等が記録される。

40 【0083】この車両VEを使用するドライバは、運転免許証を兼ねる個人IDカード47を所有している。個人IDカード47には、ドライバの氏名、生年月日、運転免許証番号、身体データ、既往病、健康保険証番号が少なくとも記録されている他、事故歴、交通違反歴、無事故無違反期間、走行履歴等の運転履歴が記録されている。

50 【0084】車両VEを運転しようとするドライバは、個人IDカード47をドアスロットに差し込んでドアロックを解除し、車両VEのドアを開け、車両VEに乗り込む。その際、個人IDカード47はドアキーを兼ねており、個人IDカード47の機械的変形部92と指紋照合部91のキー照合により車両VEのドアが開けられる。すなわち、車両VEのドアは、個人IDカードの機械的キー機能および電子的キー機能と車両VE側記憶媒体の車両固有ID機能との組合せにより開閉せしめられる。このため、ドア開閉のセキュリティ機能が大幅に向



上する。

【0085】ドライバが所有する個人IDカード47が、車両VEに搭載される運転可能者でなければ、個人IDを車両IDに照合させることができず、車両VEのドアを開けることができない。車両IDに許可（登録）されている運転可能者だけが、運転可能者の個人IDカード47を使用することにより、車両VEのドアを開けることができる。

【0086】その際、個人IDカード47には指紋照合センサ88が備えられており、個人IDカード47をドライバが指で持つことにより個人照合が行なわれ、個人IDカード47を車両VEのドアスロットに差し込むカード操作により、車両VEのドアが開かれ、ドライバは車両VEに乗ることができる。

【0087】車両VEに乗り込んだドライバが個人IDカード47を運転席スロットに差し込むことで、車情報端末としてのカード読書き装置77が操作される。個人IDカード47は運転席スロットへの差込みによりエンジンキーとして機能する一方、ドライバの座席シートの前・高さ位置が最適運転姿勢に調整される。個人IDカード47の記憶素子87にドライバの身体の特徴が記録されており、この記録データに基づいて、車両VEの運転シートの前・高さ位置調整手段（図示せず）が電気的にかつ自動的に駆動せしめられ、ドライバは最適運転姿勢位置に自動的にセットされる。

【0088】なお、運転シートの前・高さ位置調整手段は、マニュアル操作も可能な構造となっており、マニュアル操作をした場合、個人IDカード47の運転シート調整に優先される。調整された運転シートの位置は個人IDカード47に記録され、更新される。

【0089】個人IDカード47を運転席スロットに差し込むカード出入れ操作により、エンジンスタート・ストップが行なわれる一方、個人IDカード47に記録されたドライバの運転席ポジションデータに合せてドライバの運転座席シート位置が前後上下に自動調整される。

【0090】その際、個人IDカード47には機械的キー機能を有する機械的変形部92や電子的キー機能を有する指紋照合部91が設けられており、機械的変形部92である機械的印を電子的データと照合させてエンジンキー認証が行なわれる一方、この認証には、ドライバが個人IDカード47を指で持ったときの個人認証が加えられるので、車両のセキュリティ機能が大幅に強化される。

【0091】また、個人IDカード47に記録される個人情報データの暗号化された形で格納され、個人IDカード47からの直接読取りが不可能になっている。個人IDカード47の読出しは、車両VEに搭載されているカード読書き装置77のカードリーダ機能でのみ解読可能な構成となっている。

【0092】個人IDカード47を紛失したり、盗難に

遭った場合や、車両VEが盗難に遭った場合、カーディエラ74に連絡すれば、カーディエラ74からインターネットを通じて車両VEに搭載された管理コンピュータ71の記憶媒体83に車両使用不可のデータが送信され、車両VEの使用が動作しないようにするリモートコントロールロック（図示せず）を構築することができる。この場合、個人IDカード47を利用する利用者が、正しい利用者でないので、指紋照合部91で個人認証を行なえないようにすることもできる。

10 【0093】図5および図6は車両管理システムの第2応用例を示すものである。

【0094】図5に示された車両管理システム100は、車両VEにゲートウェイを構成する管理コンピュータ101が搭載される一方、この管理コンピュータ101に各種センサ102からの車両の損耗や摩耗状態を示すセンシング情報や運転状態記録用センサ103からの運転情報が管理コンピュータ101に入力される。各種センサ102としては、消耗品検知用センサ、タイヤ圧検知センサ、オイルセンサ、燃料センサ等があり、運転状態記録用センサ103は、エンジン回転数、車両VEの速度、運転クラッチ状態、外気温等の運転情報を検出している。

【0095】また、管理コンピュータ101は車両VEに着脱自在に搭載される車情報端末104と車両LAN105により情報のやり取りが行なわれるとともに、送受信装置106により無線や電話回線を利用して外部情報信号のやり取りが行なわれる。

【0096】車情報端末104は、車両VEのID管理端末であり、図6に示すように構成される。車情報端末104は車両VEの維持管理や点検保守に必要な情報を一元管理して車両VEを最適状態に維持したり、車両VEの故障時に迅速に対応できるようにしたものである。

【0097】車情報端末104にはサービス情報を記録したSD（Secure Digital）カード等の小型メモ리카ード108が出入れ自在に装着される。メモ리카ード108は矩形の偏平形状に形成され、前述した個人IDカード機能を備えるように構成することが望ましい。

40 【0098】メモ리카ード108には、サービス・スケジュール管理機能、住所録・電話帳機能、地図機能、地域情報閲覧機能、時計・カレンダー機能、温度・湿度・圧力検知機能、カラー動画圧縮方式のエムペグ（MPEG: Moving Picture Export Group）、音楽録音再生機能、占い・ゲーム等の車内娯楽機能、アミューズメント機能、他の諸機能が内蔵されている。

【0099】一方、車情報端末104には図示しない記憶素子が内蔵されており、この記憶素子にメンテナンス情報欄、カーライフ情報欄、ドライビング情報欄、セキュリティ情報欄、パーソナル情報欄、経済コスト情報欄、

その他備考欄が形成される。

【0100】車情報端末104に内蔵された車両VEの維持管理情報や点検保守に必要な情報、車両故障時等の対応情報は、端末本体109のディスプレイ装置としての操作画面110に表示される。操作画面110の操作は、直接パネルタッチであるいはメニュー画面111を見ながらナビゲーションボタン112を操作することにより行なわれる。符号113は時刻やバッテリー残量を示す表示画面であり、符号115はスピーカである。

【0101】車情報端末104に内蔵される記憶素子のメンテナンス情報欄には、安全走行に必要な消耗品に関する消耗（摩耗）程度情報やブレーキ、タイヤ、オイル、ウォッシャーの交換方法や交換時期のメンテナンス情報が記録される。

【0102】また、記憶素子のカーライフ情報欄には、車検証や保険証等の車両VE維持に関する諸情報、交通違反、保険関連、駐車場、カーディーラ記録情報等が記録されている。

【0103】さらに、記憶素子のドライビング情報欄には、運転に関する情報や車両VEの故障時の車両状況の表示、速度、エンジン回転数、過吸気圧、オイル圧、Gセンサ、馬力トルク等の運転情報が記録されている。

【0104】さらにまた、記憶素子のビューティ情報欄には、車両を美しく清潔に保つための情報や、洗車関連、ワックス、コーティング、塗装補修の色番号等のビューティ情報が記録されている。

【0105】またさらに、記憶素子のパーソナル情報欄には、車検、点検時期等の車両VEの購入から現在までの整備記録の情報、車検記録、修理記録や部品交換記録等のパーソナル情報が記録されている。

【0106】また、記憶素子の経済コスト情報欄には、車両VEの維持管理に関する全ての経費情報（車の家計簿）や、車両購入費、各種税金、メンテナンス部品購入費、油脂類高速代、燃費計算等のコスト情報が記録されている。

【0107】次に、車両管理システム100による車両VEの維持管理について説明する。

【0108】車両VEの現時点における種々の状態情報は、車両VEの各種センサ102や運転状態記録用センサ103により自動的に検出されて管理コンピュータ101に送られて信号処理される。管理コンピュータ101で処理された車両自体の情報は車情報端末104に送られ、この車情報端末104あるいは管理コンピュータ101の記憶媒体に格納される。車情報端末104は、端末本体109に内蔵されてCPUにより判別され、修理が必要なとき、ディスプレイ装置としての操作画面110上やスピーカ115からの音声にてドライバに警告するようになっている。

【0109】また、車情報端末104には、車検や自動車保険等の車両維持に関するカーライフ情報が記憶媒体

（図示せず）に記録されており、更新時期になると、車両LAN105を介して管理コンピュータ101に配信され、車検や自動車保険の内容を送受信装置106により無線あるいは携帯電話等の電話回線を通じてカーディーラや保険会社に自動発信される。その際、カーディーラや保険会社からサービス情報が送受信装置106に返信され、返信されたサービス情報は、管理コンピュータ101を経て車情報端末104のディスプレイ装置としての操作画面110上に表示され、スピーカ115から必要に応じ音声にてドライバに周知せしめる。

【0110】さらに、車情報端末104には、車両VEの速度や燃費等の運転情報が記録されており、この記録された運転情報に基づいて通常走行（10モード走行）や高速走行に応じた経済的な運転方法等を操作画面110やスピーカ115から運転者へアドバイスするようになっている。

【0111】さらにまた、車両VEの洗車時期等のビューティ情報や車両VEの維持燃費情報、車両VEの点検マニュアルをカーディーラ側が車情報端末104に記録する。そして、車情報端末104に記録された情報に基づいて、車両VEの維持・整備について車情報端末104のディスプレイ装置110やスピーカ115からドライバにアドバイスしたり、点検のナビゲートをするようになっている。また、車情報端末104を車両VEから外部に取り出して、点検作業がスムーズに行なわれるように参考に供される。

【0112】一方、車情報端末104に着脱可能に装着されるメモリカード108を個人IDカードとして用いてもよい。車情報端末104の記憶素子にドライバの事故歴、交通違反歴を記録し、点数が少なくなった時にディスプレイ装置110やスピーカ115を通じて警告したり、ドライバのスケジュール管理、住所録等を記憶素子に記録し、必要に応じて閲覧できるようにしてもよい。さらに、交通事故や車両事故の発生時の状況を自動記録し、記録した車情報端末104により、警察や保険会社の、正確で迅速な事故処理を支援するようにしてもよい。

【0113】この車両管理システム100においては、車両管理情報や走行履歴、故障情報、運転状態情報等の車両自体の情報と、車検・保険情報、事故歴、運転癖等の運転者情報とを車情報端末104に記録させ、この車情報端末104により、メンテナンスや保険、決済等の車両VEの維持管理を効率よく行ない得るようにしたので、下記の作用効果を奏することができる。

【0114】1. 車両VEの点検・整備に不慣れな者、例えば女性や高齢者でも、簡単に故障箇所等を確認し、診断することができる。

2. 車検・保険の更新の手続きが効率よく行なえ、運転者も更新を忘れることがない。

3. 車両VEの性能に関する詳細な情報提供により、最

10

20

30

40

50

適な運転条件、消耗部品の最適交換時期等のメンテナンスや点検の要否に関する情報を提供できる。

4. 車両VEの点検・整備に不慣れでも、車情報端末104のディスプレイ装置に点検・整備箇所や順序をナビゲート表示でき、このナビゲート機能により簡単に車両VEの点検・整備ができる。また、車情報端末104を車外に持ち出して、ディスプレイ装置110に表示することにより、点検時にナビゲートして貰える。

5. ドライバの運転歴・運転性向に基づき、各ドライバに適した安全運転のためのアドバイスを個別に提供することで、交通違反や事故を減少させることができる。

6. 携帯電話の回線を使用してインターネットサービス情報を車情報端末104に取り込んだり、車外からの情報発信が可能になり、車両VEを利用して営業活動等ビジネスへの展開が可能となる。

7. 事故の当事者が、気が動転していても車情報端末104で事故処理をナビゲートさせることができ、スムーズで迅速な事故処理を行なうことができ、事故渋滞を軽減できる。

【0115】図5および図6に示す車両管理システム100においては、車体自体の情報および運転者情報を車情報端末104に集中的に管理させ、車両VEの維持管理を行なう例を示したが、車情報端末104に代えて、図7に示すように、記憶媒体118を用いてもよい。記憶媒体118としては、サーバやメモ리카ードが考えられる。メモ리카ードには個人IDカード47を用いてもよい。

【0116】車両管理システム107の他の構成は、図5に示される車両管理システム100と異ならないので、同じ符号を用いて説明を省略する。この車両管理システム107の作用効果も図5に示す車両管理システム100と異ならないので、説明を省略する。

【0117】図8および図9は車両管理システムの第3応用例を示すものである。

【0118】図8に示された車両管理システム120は、車両VEの維持管理情報をメンテナンスビジネスに応用した例を示すものである。

【0119】この車両管理システム120は、車両VEにゲートウェイを構成する管理コンピュータ101が搭載される一方、この管理コンピュータ101に各種センサ102からの車両VEの損耗を示すセンシング情報や運転状態記録用センサ103からの運転情報が管理コンピュータ101に入力される。各種センサ102や運転状態記録用センサ103は車両VEに搭載された各種機器121に備えられる。

【0120】また、管理コンピュータ101は車情報端末104と車内LAN105により接続される一方、送受信装置106に接続され、この送受信装置106を介して外部のメーカ123やカーディーラ74、さらには保険会社や警察とGPS衛星55やインターネットを利

用して無線あるいは電話回線に接続され、情報のやり取りが行なわれる。

【0121】車両管理システム120の構成は、図5に示された車両管理システム100と実質的に異ならないので、同じ符号を付し、説明を省略する。

【0122】この車両管理システム120は、車両VE側から車両の故障情報や警告情報が送受信装置106により無線や携帯電話回線を利用して自動的にメーカ123あるいはカーディーラ74に送信されるようになってい。メーカ123やカーディーラ74は車両VEの故障情報や警告情報を受け、これらの故障情報や警告情報をそのままあるいは加工し、故障車情報として近くの系列あるいは提携修理工場124に連絡するようになってい。この故障車情報の連絡により、修理工場124は、必要な修理部品や交換部品を用意し、タイムリな車両修理や部品交換を行なうことができる。

【0123】図8に示された車両管理システム120においては、車両VEの送受信装置106から車両VEの故障情報や警告情報がメーカ123やカーディーラ74に送信される。このため、車両VEから故障情報や警告情報の発信時に、メーカ123やカーディーラ74側に車両固有ID情報や運転履歴を有する運転者情報を送信することができる。

【0124】このため、メーカ123やカーディーラ74は車両VEを直接検出しなくても、遠隔地にいる車両VEの車種や異常箇所を特定でき、必要な修理部品や交換部品を知ることができる。また、メーカ123やカーディーラ74は車両VEの故障車情報を系列や提携修理工場に連絡することにより、必要な修理部品や交換部品の部品ストックの有無や修理車受入れが可能か否か確認することができる。

【0125】この確認の後に、メーカ123やカーディーラ74は、車両VEに対し、部品ストックのある工場や修理可能工場を通知することができるので、修理工場124で迅速かつ適切なサービスが受けられる。修理工場124に車両VEを持ち込んで見たものの修理不能であったり、時間待ちを極力回避できる。

【0126】また、車両VEでは、走行中に異常が生じても、異常状態の再現が困難な場合があり、異常如何によつては異常状態が修理工場124等で再現できないために、異常無しと判断され、修理機会を逃がすことがあった。さらに、車両VEのメカニズムの知識に乏しい者にとって、車両VEの異常や故障の程度が充分に理解できなかったり、また、車両VEの異常箇所や故障箇所の説明ができないため、修理工場での修理作業が必要以上に超時間を要することがあった。

【0127】図8に示す車両管理システム120においては、車情報端末104に走行履歴や故障情報、運転状態情報等の車両自体の情報と、事故歴や運転癖等の運転者情報とが車情報端末104に記録されており、この車

情報端末104に記録された車両自体の情報や運転者情報を車情報端末104のディスプレイ装置110に表示し、確認できる一方、このディスプレイ装置110あるいはスピーカ115からの音声により応急処置や簡単な修理作業をナビゲート表示できる。このため、ドライバ等のユーザはナビゲート表示を確認し、指示を受けながら、応急処置や簡単な修理作業を実行し、ユーザ本人が直すこともできる。

【0128】また、車両VEの異常の再現が困難であったり、また、異常や故障の内容をユーザが説明できない場合にも、車情報端末104に記録された走行履歴や故障情報、状態情報、メンテナンス情報等の車両自体の情報、および運転履歴や運転時等の運転者情報により、車両VEの異常状態の再現が可能となり、異常箇所や故障箇所の特定を円滑かつスムーズに行なうことができる。

【0129】このため、車両VEのカーユーザは、修理機会を逃がすことなく、車両VEをタイムリに修理したり、部品交換を行なうことができ、修理作業に要する時間も大幅に短縮することができる。

【0130】一方、メーカ123やカーディーラ74側の事業者にとっては、車両VEの修理機会を逃がすことなく、自社製品の修理機会を確実にキャッチでき、しかも、車両VEの修理に必要な情報を事前にキャッチできるため、修理作業の準備を事前に行なうことができ、修理作業効率を向上させて迅速かつ適確に行なうことができる。

【0131】さらに、車両VEの修理等のメンテナンス作業において、車種毎に異常の特徴、異常の地域性等の特性が速やかに把握でき、総合的対応（リコール防止）、効率的部品ストックや新機種開発のデータが得られる。さらに、車両VEの走行データや故障情報データから買い換え予測等が可能となり、潜在顧客の把握、早期セールスに結び付けることができる。

【0132】現状では、車両のメンテナンス作業は、図9（A）に示されるトラブルのフローにより、行なわれる。

【0133】具体的には、例えば、上り道路やカーブの終わりでアクセルを踏むと車体の振動とともに、異常音が発生した（故障発生）事象が生じたとしても、この異常音が上記の走行条件下のアクセル操作で必ず起こるとは限らない。検査時に異常音が発生しない場合もある。

【0134】カーユーザは、車両の何処かに故障があると思料して、カーディーラの修理工場へ行き、異常音の発生事実を説明したが（故障状態の説明）、原因が色々考えられることと、記憶に基づく説明では必ずしも充分ではなく、故障原因の特定を直ちに行なうことができなかった。

【0135】また、異常音を再現しようと試みたが、異常音発生状態の再現（故障状態再現）ができなかった。

【0136】異常音がどのような音であるのか聞かれた

が、□頭の説明では「ガリガリ音」としか表現できなかった。

【0137】修理工場側では、□頭説明を受けて、原因となりそうな箇所を種々チェックしたが、故障原因の特定ができなかった。このため、さらにあれこれ種々のチェックを長時間かけて行なった結果、あるエンジン部品が壊れて擦れるとき、異常音が発生することを突き止めた。

【0138】この異常音発生原因の突き止めにより、初めて故障箇所の修理に着手できるため、修理作業に長時間を要していた。

【0139】これに対し、図8に示された車両管理システム120を用いると、簡単かつ円滑に短時間で修理作業を図9（B）に示すトラブルフローで実行することができる。

【0140】車両管理システム120の車情報端末104は車両VEのID管理端末を構成しており、修理工場124で車両VEから車情報端末104を取り出し、車情報端末104で車両VEの車両自体の情報と運転者情報をコンピュータで処理し、診断することにより、車両VEの異常状態を車情報端末104へ容易に表示することができ、直ちに車両VEの修理作業に着手することができる。

【0141】具体的には、上り道路やカーブの終わりで車両VEのアクセルを踏むと車体の振動とともに、異常音が発生する事象が生じたとする。

【0142】この場合、車両VEを修理工場124に運び込む前に、メーカ123やカーディーラ74は、車情報端末104から送受信装置106を介して送られる車両VEの故障情報や警告情報により、車両VEの故障箇所を把握し、必要な交換部品や修理部品の用意を修理工場124側に連絡することができる。

【0143】修理工場124では、車両VEが搬入されると直ちに車情報端末104を車両VEから取り出し、異常箇所を確認することができる。車情報端末104は、車両VEに張り巡らされた各種センサ102のセンサ網情報により、車両VEの異常が検知され、管理コンピュータ101により診断され、診断結果がID管理端末（ITカービット）としての車情報端末104のディスプレイ装置に表示させることができる。

【0144】したがって、カーユーザが車両VEの異常状態を説明しなくても、車両VEの故障箇所が正しく、正確に把握することができ、発生原因が判明しているので、直ちに車両VEの修理作業に着手することができ、車両VEの修理作業を能率的にかつ迅速に行なうことができ、修理作業に要する時間を大幅に短縮できる。

【0145】図8に示す車両管理システム120において、車両運転時の故障発生や事故発生を自動的検出するフローチャートを図10に示す。

【0146】この車両管理システム120においては、

10

20

30

40

50

車両運転時の車両VEの状態は、各種センサ102にて検出される。各種センサ102のうち路面センサや周囲環境センサでは、車両VEが市街地走行であるか、海岸沿い走行であるか、起伏の大きな山間地走行であるか、雪道や砂浜走行であるか否か検出されて管理コンピュータ101で判別される。

【0147】判別結果は、車情報端末104に送信され、この車情報端末104のストレージサーバ（図示せず）に記憶され、ストレージサーバに貯蔵された記録を順次更新し、続いて車両VEに故障発生の有無や事故発生の有無が判別される。車情報端末104は図1に示された情報処理系14を構成している。

【0148】車両VEに事故や故障が発生しない場合には、各種センサ102にて検出されたセンサ情報が車情報端末104のストレージサーバに順次記録されていき、ストレージサーバに従前に記録されたセンサ情報は古いものから順次更新される。

【0149】車両VEに事故や故障が発生した場合には、車情報端末104のストレージサーバに記録された事故や故障前後の情報がゲートウェイ機能を有する管理コンピュータ101を経て送受信装置106によりカーディーラ74やメーカ123あるいは必要に応じて保険会社75や警察76（図2参照）、病院に自動的に無線あるいは携帯電話回線を利用して送信される。

【0150】このときには、送受信装置106から車情報端末106に記録されている車両固有IDや運転者IDの情報データ、さらには、GPS衛星55で確認された車両VEのGPS位置情報も、車両故障情報とともにカーディーラ74側にデータ送信される。

【0151】カーディーラ74側ではデータ送信を受けて故障・修理箇所を特定し、必要な修理交換部品を自動的に判断して直ちに対応できる修理工場124を選別する。

【0152】その後、修理工場124の選別結果はカーディーラ74側の送受信装置（図示せず）から車両VE側に送られ、車両VEの車情報端末104のディスプレイ装置に必要な表示／案内が行なわれる。このため、車両VEを最適な最寄り修理工場124に案内し、適切な修理を短時間で能率よく受けることができる。修理工場124に車両VEが搬入された時点で、修理工場124側では車両VEの故障・修理箇所の特定ならびに車両故障や事故の発生原因が分かっているので、直ちに修理作業に取りかかることができる。

【0153】さらに、この車両管理システム120においては、車両VEに各種センサ102が取り付けられており、車両VEの異常や故障を車両自身で検知し、車両VEの異常や故障・事故情報を情報処理系を構成する車情報端末104のストレージサーバに自動的に記録される。

【0154】ストレージサーバに記録された車両VEの

異常・故障・事故情報は車情報端末104からゲートウェイとしての管理コンピュータ101を経て送受信装置106によりメーカ123やカーディーラ74側に人手を介すことなく自動的に送信される。メーカ123やカーディーラ74側では、車両VEの異常・故障・事故情報に基づき、異常内容や故障内容を特定する一方、上記の情報に基づき、遠隔地から遠隔制御にて補修することができる。

【0155】例えば、車両VEの異常がアイドリング運転時に発生している場合、カーディーラ74やメーカ123側で車両VEの各種機器121のセンサ102にてアイドリング回転数等の数値を検知し、異常時には遠隔制御にてアイドリング調整する補修が行なわれる。車両VEに車両管理システム120を備えることで、車両VEのリモートメンテナンスを行なうことができる。

【0156】車両VEの異常がブレーキパッドの摩耗等の物理的部品であったり、タイヤ空気圧の減少やエンジンオイルの減少である場合には、車両VEの異常や故障を車両自身が判断して車情報端末104のディスプレイ装置に警告を発生したり、スピーカにて警告を発するようになっており、ドライバに車両VEの現時点における状態を積極的に強く認識させることができ、車両VEの管理維持が適切に行なわれ、車両VEに発生するトラブルを未然に防止できる。

【0157】

【発明の効果】本発明に係る車両管理システムおよび車両管理方法においては、車両搭載の管理コンピュータに車台番号、運転可能者ID、メンテナンス情報等の車両固有IDが記録され、上記管理コンピュータに車情報端末が車内通信可能に構成され、車情報端末に個人照合機能および車両キー機能を備えた個人IDカードを出入れ自在に設けたので、車両のセキュリティ機能を一層向上させることができ、運転可能者以外の運転が不可能であるため、車両盗難を未然にかつ有効的に防止するとともに、車両所有者の確認・特定を迅速かつ容易に行なうことができる。

【0158】また、本発明に係る車両管理システムおよび車両管理方法ならびに車情報端末においては、走行履歴、故障情報、状態情報等の車両自体の情報と、車検・保険情報、事故歴等の運転者情報を車情報端末に記録させ、この車情報端末により車両のメンテナンス等の維持管理を円滑かつスムーズに行なうことができ、さらに、車両の事故や故障を未然に有効的に防止できる。

【0159】さらに、本発明に係る車両管理システムおよび車両管理方法ならびに車情報端末においては、車両の故障や事故等のトラブル発生時にも円滑かつスムーズにトラブルに対応でき、車両のメンテナンスや修理等の維持管理を迅速に低コストで経済的に対応することができる。

【0160】また、本発明に係る車情報端末および個人

ＩＤカードにおいては、機械的変形部による機械的キー機能の他に指紋照合部による個人照合の電子的キー機能を個人ＩＤカードに持たせ、個人ＩＤカードの操作は個人照合や認証が行なわれた上で車両のエンジン等のキー操作が行なわれ、しかも予め登録した運転可能者以外の運転が不可能であるので、個人認証が容易であるとともに、セキュリティ機能をより一層強化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る車両管理システムおよびその管理方法の一実施形態を示すもので、車両に搭載される車載ネットワークシステムを示す系統図。

【図２】本発明に係る車両管理システムの第１応用例を示す図。

【図３】（Ａ）は車両管理システムの車情報端末に出入れ自在に保持される個人ＩＤカードを示す平面図、

（Ｂ）は図３（Ａ）のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線に沿う側断面図。

【図４】（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）は図３（Ａ）に示された個人ＩＤカードの各変形例をそれぞれ示す平面図。

【図５】本発明に係る車両管理システムの第２応用例を示す図。

【図６】図５に示される車両管理システムに備えられる車情報端末を示す斜視図。

【図７】本発明に係る車両管理システムの第３応用例を示す図。

【図８】本発明に係る車両管理システムの第４応用例を示す図。

【図９】（Ａ）は車両の故障（異常）発生に対する現状の対応関係を示すフロー図、（Ｂ）は本発明に係る車両管理システムで車両の異常発生に対する対応関係を示すフロー図。

【図１０】本発明に係る車両管理システムにおいて、車両に故障や事故が発生した場合の車両管理方法を示すフローチャート図。

【符号の説明】

- 10 車載ネットワークシステム
- 11 車載LAN
- 12 ボディ制御系
- 13 車両制御系
- 14 情報処理系
- 15 ゲートウェイ（管理コンピュータ）
- 17 ドア
- 18 エアコン
- 19 ワイバ
- 20 ボディ制御系LAN
- 21 中継装置
- 23 エンジン
- 24 ブレーキ

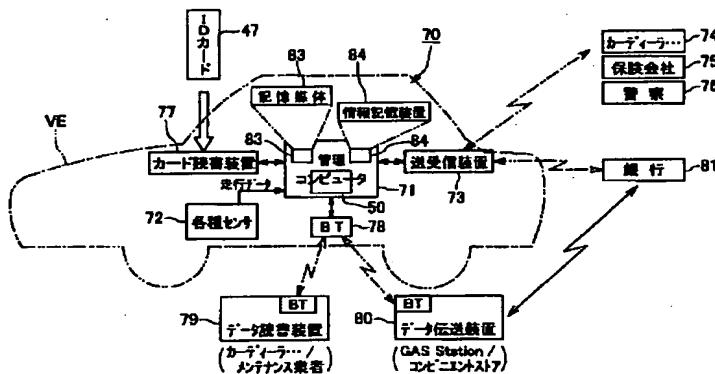
- 25 ハンドル
- 26 車両制御系LAN
- 27 中継装置
- 30 情報処理系LAN
- 31 中継装置
- 32 データ入出力用インターフェース（LAN用I/F）
- 33 モジュール本体
- 35 CPU
- 36 メモリ
- 38 入力デバイス
- 39 音声処理ユニット
- 40 オーディオ／ラジオ／TV装置
- 41 ETC／DSRCユニット
- 42 スピーカ装置
- 43 ディスプレイ装置
- 44 コンピューティングサーバ
- 45 ストレージサーバ
- 47 個人IDカード
- 50 CPU（MPU）
- 51 記憶媒体（メモリ）
- 51b 車両固有ID
- 52 ボディ制御系LAN用I/F
- 53 車両制御系LAN用I/F
- 54 情報処理系LAN用I/F
- 55 GPS衛星
- 56 GPS装置
- 57 基地局
- 58 通信装置
- 59 携帯端末
- 60 ブルートゥース通信装置
- 61、62、63 インターフェース
- 65 ファイアウォール
- 66 情報記録装置
- 70 車両管理システム
- 71 管理コンピュータ
- 72 各種センサ
- 73 送受信装置
- 74 カーディーラ
- 75 保険会社
- 76 警察
- 77 カード読書き装置（車情報端末）
- 78 ブルートゥース通信装置
- 79 データ読書き装置
- 80 データ伝送装置
- 81 銀行
- 83 記憶媒体
- 84 情報記録装置
- 86 カード本体
- 87 記憶素子

88 指紋照合センサ  
 89 CPU (MPU)  
 90 写真  
 91 指紋照合部  
 92 機械的変形部  
 93 切欠部  
 94 穴部  
 95, 96 切欠部  
 97 穴部  
 100, 107 車両管理システム  
 101 管理コンピュータ  
 102 各種センサ  
 103 運転状態記録用センサ

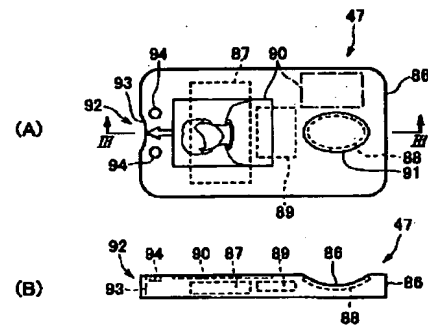
\* 104 車情報端末  
 105 車内LAN  
 106 送受信装置  
 108 メモリカード (個人IDカード)  
 109 端末本体  
 110 操作画面 (ディスプレイ装置)  
 111 メニュー画面  
 112 ナビゲーションボタン  
 113 時刻・バッテリー残量表示画面  
 10 115 スピーカ  
 118 記憶媒体  
 M1~Mn 機能モジュール

\*

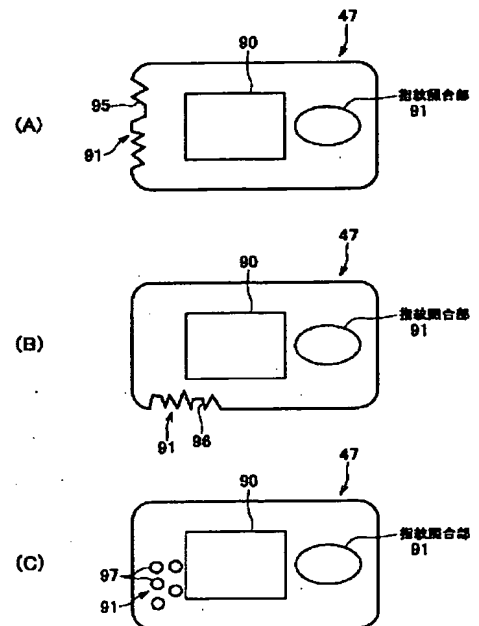
【図2】



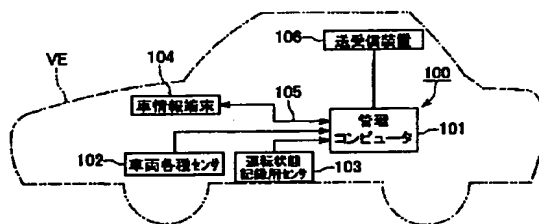
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

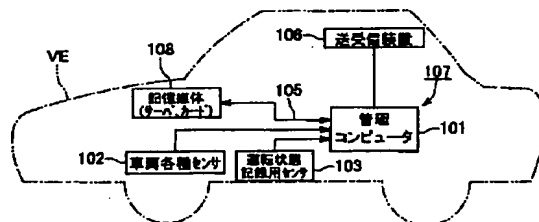
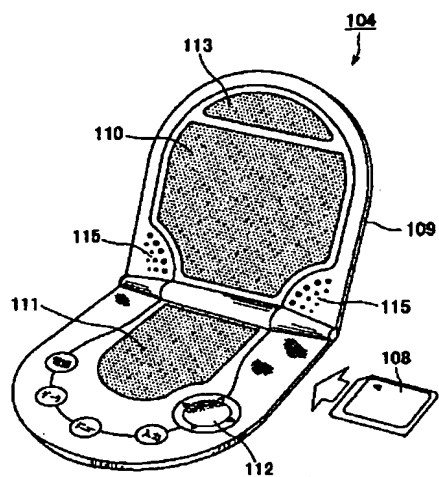


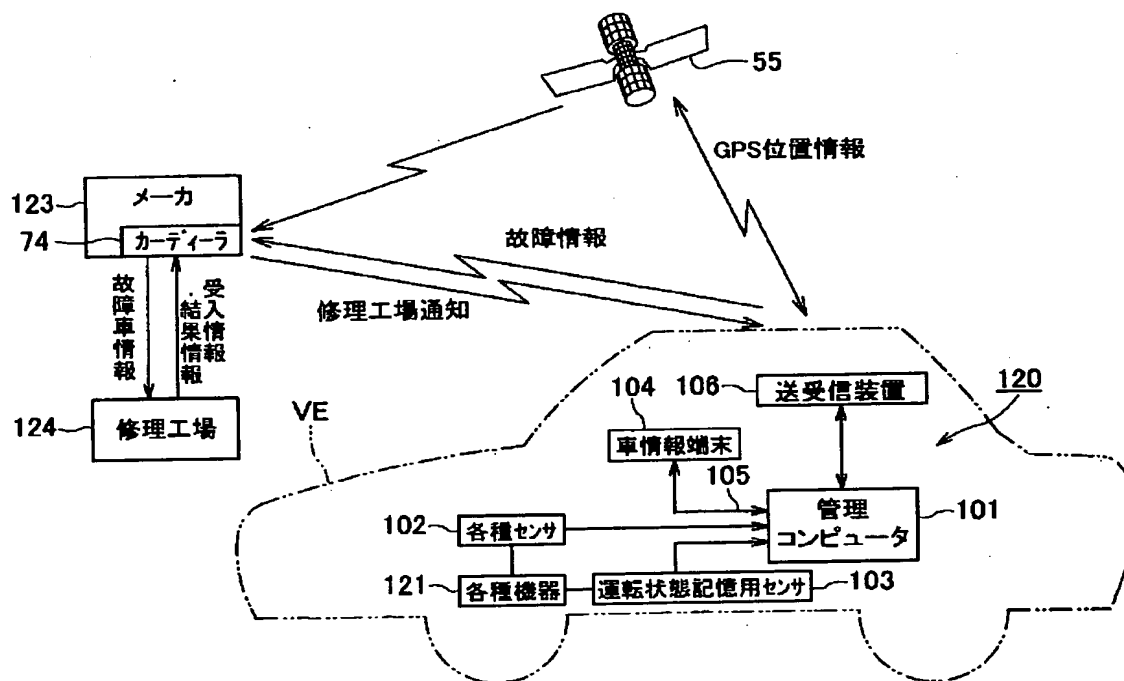
Figure 1 is a block diagram of a vehicle information system (10). The system is connected to a base station (57) and a satellite (55). The system includes a CPU (35), memory (36), and a module (36a) for processing data. It also features a GPS (55), communication device (56), and various control systems (11, 12, 13, 14, 15) for different vehicle functions like engine, transmission, and brakes. The system is connected to a base station (57) and a satellite (55).



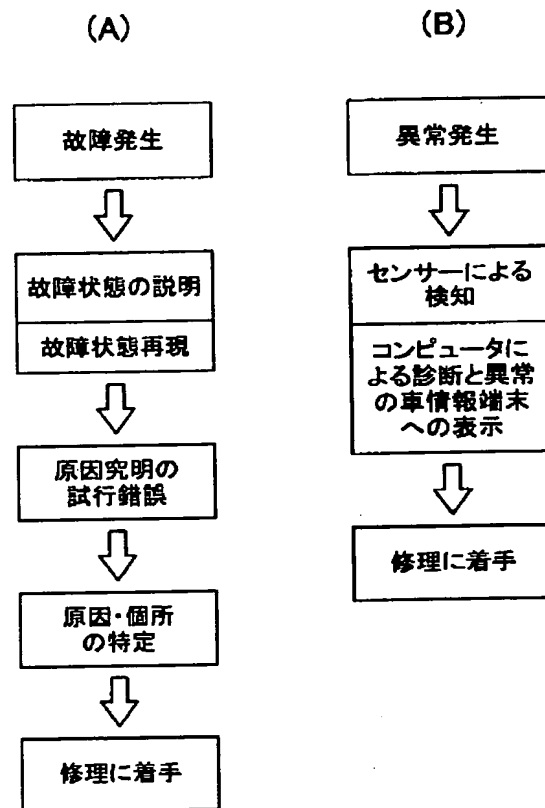
【図6】



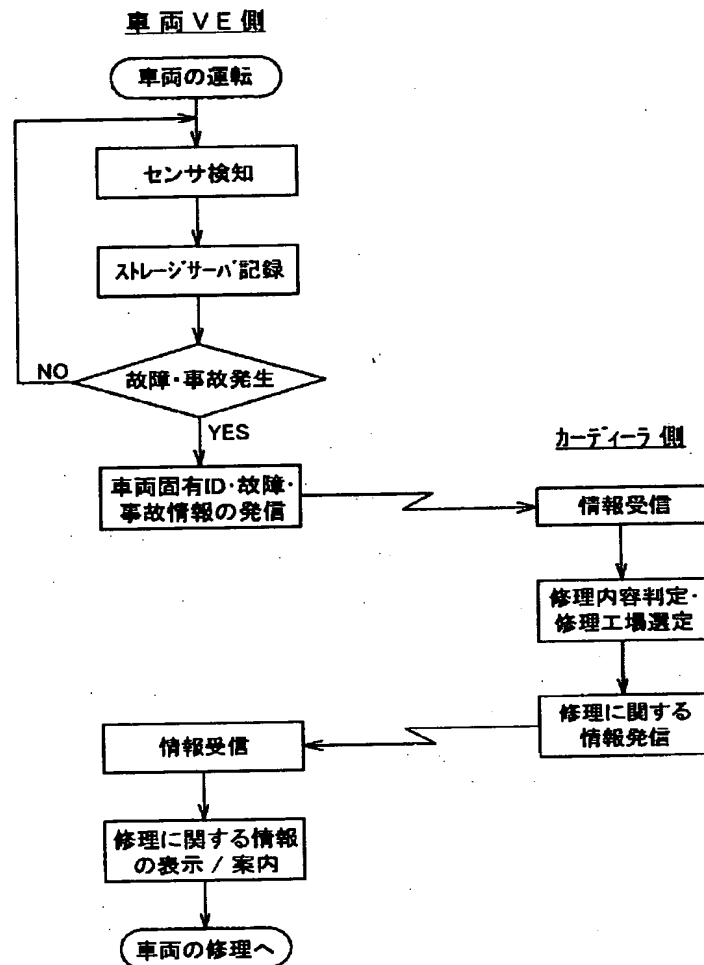
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テマコード (参考)

E 0 5 B 49/00  
65/20  
G 0 6 F 17/60  
G 0 6 K 17/00  
19/10  
G 0 8 B 25/08  
25/10

1 5 4

E 0 5 B 49/00  
65/20  
G 0 6 F 17/60  
G 0 6 K 17/00  
G 0 8 B 25/08  
25/10  
G 0 6 K 19/00

1 5 4

L  
C  
D  
S

(72)発明者 松本 八洲彦  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72)発明者 阿部 隆志  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72)発明者 中尾 和日子  
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72)発明者 黒川 真由美  
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72)発明者 清水 秀人  
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社  
東芝本社事務所内

F ターム (参考) 2E250 AA21 BB09 BB61 BB68 BB69  
DD06 DD09 FF44 HH01 JJ03  
KK01 KK03 LL01 TT01  
5B035 AA14 BA02 BB09 BC03 CA05  
CA23  
5B058 CA17 CA24 KA02 KA04 KA06  
KA31 KA38 YA13  
5C087 AA02 AA03 AA25 AA37 BB11  
BB20 BB21 BB46 BB64 BB72  
DD05 DD08 DD14 EE16 EE18  
FF02 FF16 FF19 GG10 GG18  
GG19 GG67 GG70